

## PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L. MERILL) DENGAN PEMBERIAN BERBAGAI SUMBER HARA N

Muhammad Iqbal Suyudi<sup>1\*</sup>, Yaya Hasanah<sup>2</sup>, Rosita Sipayung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author : E-mail : [yudi05.agr@gmail.com](mailto:yudi05.agr@gmail.com)

### ABSTRACT

Production of soybean (*Glycine max* L. Merrill) varieties with application of various N fertilizer sources. Soybean is a protein material and essential commodity in Indonesia. National soybean production has decreased each year. Increasing number of imported transgenic soybeans and high public awareness of healthy living, then powered back organic farming systems. The aim of this research was to know the production of 3 varieties of soybean with application of various N fertilizer sources. Research conducted at the Screen House Faculty of Agriculture, University of Sumatera Utara, Medan on February - May 2012, using a randomized block design factorial with two factors and three replications. The first factor was sources of fertilizer nitrogen consisted of without N fertilizer, inorganic N fertilizer (Urea), biological N fertilizer (*Bradyrhizobium japonicum*), organik N fertilizer composted of straw (50 g / polybag), and manure (50 g / polybag). The second factor was soybean varieties consisted of Anjasmoro, Sinabung, and Willis. The results showed that varieties of soybean were significantly difference to dry weight of 100 seeds. Interaction between soybean varieties and application of various N fertilizer sources did not give the significant effect for all parameters.

---

Keywords: soybean, nitrogen, production, variety

### ABSTRAK

Produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dengan pemberian berbagai sumber hara N. Kedelai merupakan bahan protein nabati dan komoditas penting Indonesia. Produksi kedelai nasional mengalami penurunan setiap tahunnya. Semakin banyaknya kedelai impor transgenik dan tingginya kesadaran masyarakat untuk hidup sehat, maka diberdayakan kembali sistem pertanian organik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respons produksi 3 varietas kedelai dengan pemberian berbagai sumber hara nitrogen. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kasa Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan pada bulan Februari - Mei 2012, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama perlakuan sumber hara N, yaitu tanpa hara nitrogen, hara N anorganik (Urea), hara N hayati (*Bradyrhizobium japonicum*), kompos jerami (50 g/polibeg), dan pupuk kandang sapi (50 g/polibeg). Faktor kedua adalah varietas kedelai, yaitu Anjasmoro, Sinabung, dan Wilis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap bobot kering 100 biji. Interaksi antara varietas kedelai dan pemberian berbagai sumber hara N tidak berpengaruh nyata untuk semua peubah amatan.

---

Kata kunci : kedelai, nitrogen, produksi, varietas

## PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas pertanian penting Indonesia menurun produksinya dari tahun ke tahun terutama 3 tahun terakhir (2010-2012). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai nasional tahun 2010 sebanyak 908,11 ribu ton dan impor kedelai sepanjang tahun 2010 sebanyak 1,7 juta ton. Data dari Dewan Kedelai Nasional menyebutkan kebutuhan konsumsi kedelai dalam negeri tahun 2011 sebanyak 2,4 juta ton sedangkan sasaran produksi kedelai tahun 2011 hanya 1,44 juta ton (BPS, 2012).

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan produksi kedelai nasional dan khususnya produksi kedelai yang ada di Sumatera Utara. Upaya yang dapat dilakukan adalah penggunaan varietas unggul dan teknologi pemupukan (Prihatman, 2000).

Varietas-varietas kedelai yang dianjurkan mempunyai kriteria-kriteria tertentu, misalnya umur panen, produksi per hektar, daya tahan terhadap penyakit. Dengan ditemukannya varietas -varietas baru (unggul) melalui seleksi galur atau persilangan (crossing), diharapkan sifat-sifat baru yang akan dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan, baik dalam hal produksi, umur produksi, maupun daya tahan terhadap hama dan penyakit (Adrianto dan Indarto, 2004).

Memburuknya kondisi tanah, menyebabkan pemupukan harus dilakukan secara terpadu dengan memanfaatkan berbagai jenis pupuk, diantaranya pupuk anorganik, organik dan hayati. Pupuk organik berperan sebagai sumber energi bagi organisme tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah serta meningkatkan efisiensi pupuk anorganik (Irianto, 2010). Istilah pupuk hayati digunakan sebagai nama kolektif untuk semua kelompok fungsional mikroba tanah yang dapat berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah, sehingga tersedia bagi tanaman. Salah satu jenis pupuk hayati komersial pertama di dunia yaitu inokulan *Rhizobium* (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respons produksi 3 varietas kedelai (*Glycine max* L. (Merill)) dengan pemberian berbagai sumber hara N.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m dpl, mulai bulan Februari - Mei 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, Sinabung dan Wilis, tanah lahan kering Desa Sambirejo Kabupaten Langkat, kompos jerami, isolat *Bradyrhizobium japonicum* indigenous asal lahan kering Desa Sambirejo, pupuk kandang, pupuk Urea, TSP dan KCl, pestisida organik, polibeg, kantong plastik, kantong kertas serta label perlakuan dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian. Sedangkan, alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, plastik, meteran, timbangan, pacak sampel, kalkulator, dan jangka sorong serta alat-alat lain yang mendukung penelitian.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu pemberian Nitrogen (N) yang terdiri atas tanpa Nitrogen, hara N-anorganik Urea (1.11 g / polibeg), hara N-hayati (*Bradyrhizobium japonicum*), kompos jerami (50 g / polibeg), pupuk kandang (50 g / polibeg). Faktor kedua yaitu varietas (V) terdiri atas varietas Anjasmoro, Sinabung, Wilis.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan seperti penanaman, yaitu dengan melubangi tanah di polibeg kemudian dimasukkan 1 benih per lubang tanam kemudian ditutup dengan tanah yang remah, penjarangan dilakukan pada 1 MST dengan cara menggunting tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dan meninggalkan 1 tanaman per polibeg. Pemberian pupuk anorganik Urea sesuai perlakuan dilakukan dua kali, yaitu pada saat tanam (0 HST) dan 30 HST. Sedangkan, aplikasi pupuk organik (kompos jerami dan pupuk kandang) sesuai perlakuan dilakukan pada saat tanam dengan cara mencampur pupuk dengan media tanam. Inokulasi *Bradyrhizobium japonicum* dilakukan dengan mencampur benih kedelai ke dalam isolat. Isolat merupakan koleksi dari lahan kering Desa Sambirejo.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman yang dilakukan 1 kali sehari, yaitu sore hari dan penyiangan dilakukan setiap seminggu sekali. Pemberian pupuk dasar, yaitu P dan K dilakukan pada saat tanam dengan cara mencampur pupuk ke media tanam dengan dosis pupuk K ( $75 \text{ kg KCl/ha} = 0,6 \text{ g/polibeg}$ ) dan P ( $150 \text{ kg TSP/ha} = 1,5 \text{ g/polibeg}$ ). Sedangkan pengendalian hama dan penyakit dilakukan penyemprotan pestisida organik pada 4 – 10 MST. Pemanenan dilakukan pada saat 78 HST dan 82 HST dengan kriteria kulit polong sudah berwarna kuning kecoklatan sebanyak 95%.

Peubah amatan yang diamati adalah jumlah polong berisi (polong), bobot kering per tanaman (g), bobot kering 100 biji (g) dan indeks panen. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, jika terdapat perbedaan yang nyata maka dianalisis dengan Uji Beda Rataan berdasarkan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap bobot kering 100 biji. Pemberian berbagai sumber hara N dan interaksi antara pemberian sumber hara N dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah amatan (Tabel 1).

Varietas Anjasmoro memberikan bobot kering 100 biji yang nyata lebih tinggi dibandingkan Wilis dan Sinabung. Pada peubah amatan bobot kering per tanaman dan indeks panen, varietas Anjasmoro juga cenderung memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan Wilis dan Sinabung. Hal ini diduga karena perbedaan pengisian biji hasil fotosintat dan ukuran biji yang juga turut mempengaruhi bobot kering biji tiap varietas. Menurut Gardner et al (2008) sepanjang masa pertumbuhan reproduktif tanaman semusim yang menghasilkan biji menjadikan biji sebagai organ pemanfaatan (sebagai penyimpan cadangan makanan dan perkembangbiakan) yang dominan. Menurut Soverda dan Tiur (2009) selama pengisian biji fotosintat yang baru terbentuk maupun yang

tersimpan dapat digunakan untuk meningkatkan berat biji. Sedangkan menurut Melati et al. (2008) keragaman ukuran biji kedelai dalam satu varietas terjadi karena keragaman kondisi lingkungan pada berbagai areal pertumbuhan, keragaman kondisi antar tanaman dalam pertanaman, serta keragaman kondisi tanaman. Jadi, bobot biji kedelai dipengaruhi oleh ukuran biji tanaman yang dipengaruhi faktor genetis ataupun lingkungan.

Pemberian kompos jerami cenderung meningkatkan bobot biji per tanaman dan bobot kering 100 biji dibandingkan perlakuan N lainnya. Pada peubah amatan jumlah polong berisi, perlakuan Urea cenderung memberikan hasil yang lebih tinggi, kecuali pada peubah amatan indeks panen. Perlakuan *Bradyrhizobium japonicum* cenderung memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan N lainnya.

Hal ini diduga karena adanya kandungan beberapa hara makro dan mikro pada kompos jerami yang cukup tinggi seperti unsur N, P dan K. Berdasarkan analisis kompos jerami, kandungan N 1,33%, P 2,90% dan K 9,45%. Unsur makro dan mikro turut mempengaruhi penambahan bobot kering biji pada tanaman. Menurut Melati, dkk (2008) kompos berperan dalam meningkatkan bahan organik karena kandungan unsur makronya yang rendah. Unsur N berperan dalam pertumbuhan tanaman, seperti daun, tetapi unsur lain juga mendukung perombakan pati dan translokasi hasil fotosintat. Menurut Damanik, dkk (2010) kalium berfungsi menjaga keseimbangan, baik pada nitrogen maupun fosfor. Kalium sangat diutuhkan dalam pembentukan pati dan translokasi hasil fotosintesis seperti gula. Sementara unsur N berperan dalam pertumbuhan tanaman seperti daun, yang merupakan tempat pembentukan pati bagi tanaman. Pembentukan pati/makanan yang tinggi dapat meningkatkan bobot biji kering tanaman.

Interaksi antara pemberian sumber N dan varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Terdapat kecenderungan bahwa interaksi varietas Anjasmoro dan Urea memberikan bobot kering 100 biji yang lebih tinggi dibandingkan interaksi perlakuan lainnya.

Tabel 1. Rataan jumlah polong berisi, berat kering biji per tanaman, bobot kering 100 biji dan indeks panen beberapa varietas kedelai dengan aplikasi berbagai sumber hara N

Perlakuan	Rataan			
	Jumlah polong berisi (polong)	Berat kering biji/tanaman (g)	Bobot kering 100 biji (g)	Indeks panen
Sumber hara N (N)				
N <sub>0</sub> (tanpa N)	65,78	4,88	11,28	0,55
N <sub>1</sub> (Urea = 1,1 g/polibeg)	72,11	4,79	11,07	0,50
N <sub>2</sub> (B. japonicum)	54,00	4,93	10,86	0,57
N <sub>3</sub> (kompos jerami)	52,00	4,93	11,64	0,56
N <sub>4</sub> (pupuk kandang)	61,00	4,44	11,62	0,51
Varietas (V)				
V <sub>1</sub> (Anjasromo)	55,13	5,29	13,43 a	0,58
V <sub>2</sub> (Sinabung)	66,20	4,78	10,50 b	0,55
V <sub>3</sub> (Wilis)	61,60	4,32	9,96 b	0,49
Interaksi Varietas dan Sumber N (N x V)				
N <sub>0</sub> V <sub>1</sub>	60,33	5,52	13,88	0,54
N <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	78,00	5,61	9,69	0,62
N <sub>0</sub> V <sub>3</sub>	59,00	3,52	10,28	0,50
N <sub>1</sub> V <sub>1</sub>	66,00	5,61	13,74	0,58
N <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	67,00	3,70	9,95	0,49
N <sub>1</sub> V <sub>3</sub>	83,33	5,07	9,51	0,44
N <sub>2</sub> V <sub>1</sub>	56,33	6,04	12,47	0,58
N <sub>2</sub> V <sub>2</sub>	51,67	4,48	10,07	0,56
N <sub>2</sub> V <sub>3</sub>	54,00	4,27	10,04	0,56
N <sub>3</sub> V <sub>1</sub>	47,00	5,06	13,53	0,62
N <sub>3</sub> V <sub>2</sub>	58,00	4,95	10,98	0,59
N <sub>3</sub> V <sub>3</sub>	51,00	4,80	10,42	0,48
N <sub>4</sub> V <sub>1</sub>	46,00	4,19	13,54	0,58
N <sub>4</sub> V <sub>2</sub>	76,33	5,16	11,81	0,49
N <sub>4</sub> V <sub>3</sub>	60,67	3,95	9,52	0,47

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Hal ini diduga karena unsur nitrogen yang sudah tersedia dan dapat langsung diserap oleh tanaman. Menurut Meirina et.al. (2007) unsur N yang terdapat dalam pupuk merupakan penyusun

bahan organik dalam biji seperti asam amino, protein, koenzim, klorofil dan sejumlah bahan lain dalam biji, sehingga pemberian pupuk yang mengandung N pada tanaman akan meningkatkan berat kering biji. Selain unsur hara, varietas Anjasromo juga didukung dengan deskripsi ukuran biji lebih besar dibandingkan varietas yang lain.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa varietas yang menunjukkan produksi tanaman kedelai terbaik adalah Anjasromo. Pemberian sumber N terbaik *Bradyrhizobium japonicum* dan kompos jerami. Interaksi antara varietas dan pemberian sumber N yang memberikan bobot kering 100 biji terbaik adalah interaksi perlakuan varietas Anjasromo dan Urea.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, T.T., dan N, Indarto, 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang hijau, kacang panjang. Absolute, Yogyakarta.
- BPS., 2012. Data Produksi Kedelai Indonesia. Dikutip dari <http://www.ristek.go.id>. Diakses pada tanggal 21 Agustus 2011.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar E. H., Fauzi., Sarifuddin., dan Hamidah H., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Gardner, F. P., R. B Pearce dan R. L Mitchell. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati S dan Subiyanto. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Irianto, G., 2010. Pemupukan Berimbang Saja Tidak Cukup. Sinar Tani Edisi 10-16 Maret 2010. Jakarta.
- Meirina, T., S Darmanti dan S Haryanti. 2007. Produktivitas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill var. Lokon) yang diperlakukan dengan Pupuk Organik Cair Lengkap pada Dosis dan Waktu Pemupukan yang berbeda. Jurusan Biologi MIPA UNDIP. Semarang. Hal 1-14.
- Melati, M., Ai Asiah dan Devi R. 2008. Aplikasi Pupuk Organik dan Residunya untuk Produksi Kedelai Panen Muda. Pusat Penelitian IPB. Bogor. Bul. Agron. (36) (3) 204 – 213 (2008).

- Prihatman, K., 2000. Kedelai (*Glycine max* L.). Dikutip dari <http://www.ristek.go.id>. Diakses pada tanggal 21 Agustus 2010.
- Soverda, N dan Tiur H. 2009. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Hayati. Universitas Jambi. Jambi. Jurnal Agronomi Vol. 13 No. 1, Januari - Juni 2009.
- Suriadikarta, D. A dan R. D. M Simanungkalit., 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Balitbang Pertanian. Bandung.